

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49972

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 5.XII.1962 (P 100 231)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 31.VIII.1965

Kl.

21e 31/14
~~21 e, 36/01~~

MKP G 01 r

UKD

31/14

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Ludwik Kolmas, mgr inż. Mirosław Pryczek, inż. Karol Woltersdorf

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Układ do pomiaru procentowego udarowego napięcia przeskoku



1

Przedmiotem wynalazku jest układ mierzący jednocześnie liczbę zadziałań generatora napięć udarowych oraz przeskoku na izolacji powietrznej, wywołanych napięciem udarowym.

Stosunek liczby zliczonych przeskoku do ogólnej liczby zadziałań generatora w tym czasie, wyraża procentowe udarowe napięcie przeskoku badanego układu izolacyjnego przy danej wartości szczytowej napięcia udarowego.

Dotychczas określanie procentowego udarowego napięcia przeskoku izolacji powietrznej odbywało się drogą nasłuchu i liczenia liczby zadziałań generatora przez pracownika wykonującego pomiar.

Do chwili obecnej brak jest danych odnośnie zautomatyzowania pomiarów procentowego udarowego napięcia przeskoku oraz stosowania jakichkolwiek układów pomiarowych do tego celu.

Rysunek przedstawia schemat elektryczny układu pomiarowego będącego przedmiotem wynalazku. Układ składa się z dwóch układów liczących A i B.

Układ A liczy liczbę zadziałań generatora, układ B liczy liczbę przeskoku na obiekcie badanym. Sygnał przychodzący z czujnika C_z , którym może być np. głośnik dynamiczny, zostaje wzmacniony we wzmacniaczu jednostopniowym Ww umieszczonym w obudowie czujnika C_z .

Sygnał wychodzący ze wzmacniacza Ww podawany jest na dwa niezależne układy liczące A i B.

2

Na wejściu obu układów znajdują się potencjometry R_1 i R_2 , którymi reguluje się czułość zadziałań układów A i B. Regulacja czułości potrzebna jest ze względu na pracę urządzenia w bardzo szerokim zakresie dynamicznym.

Szeroki zakres dynamiczny wynika z dużych różnic w głośności wyładowań generatora oraz z dużych wahań głośności przeskoku na obiekcie badanym, zależnie od wielkości obiektu.

Sygnały z potencjometrów R_1 i R_2 podawane są na trzystopniowe wzmacniacze RC — W_1 i W_2 i dalej na prostowniki jednopółówkowe P_1 i P_2 , które napięciem stałym proporcjonalnym do sygnału z czujnika C_z sterują przerzutniki jednostabilne S_1 i S_2 .

Przerzutniki jednostabilne S_1 i S_2 pracujące w układzie Schmitta sterują tranzystorowe wzmacniacze mocy M_1 i M_2 . O ile napięcie stałe na prostowniku przekroczy wartość wyzwalania przerzutnika, tranzystory przerzutników S_1 i S_2 zmieniają swój stan (stan nieprzewodzenia na stan nasycenia) i pełnym sygnałem sterują wzmacniacze mocy M_1 i M_2 .

Wzmacniacze mocy M_1 i M_2 mają za zadanie wzmacnianie impulsów z przerzutników do poziomu mocy koniecznej dla uruchomienia elektromagnesów liczników L_1 i L_2 znajdujących się w obwodach kolektorów M_1 i M_2 .

Układ **A**, którego zadaniem jest zliczenie wszystkich kolejnych zadziałań generatora ударов, a więc i tych, przy których występuje przeskok na obiekcie badanym, posiada dodatkową regulację w obwodzie emiterowym sprzężenia zwrotnego przerzutnika S_1 co umożliwia pracę układu **A** w bardzo szerokim paśmie głośności efektów akustycznych związanych z pracą generatora ударов i przeskoku na obiekcie badanym.

Układ **B**, który rejestruje jedynie przeskoki na obiekcie badanym posiada wystarczającą regulację czułości za pomocą potencjometru R_2 , w zakresie głośności przeskoku występujących na obiektach badanych.

Układ wykonany jest w technice tranzystorowej. Kolejność czynności w czasie wykonywania pomiaru za pomocą układu podana jest poniżej.

Ustala się wartość napięcia udarowego, przy której nie występują przeskoki na obiekcie badanym i za pomocą potencjometru R_1 ustala się czułość układu **A**, tak, aby licznik L_1 liczył każde zadziałanie generatora ударов. Następnie ustala się wartość napięcia udarowego, przy której występują przeskoki na obiekcie badanym i za pomocą potencjometru R_2 ustala się czułość układu **B** tak, aby licznik L_2 liczył wszystkie przeskoki na obiekcie badanym razem z uprzednio uregulowanym licznikiem L_1 , po czym ustala się wartość napięcia udarowego, przy której występują przeskoki na obiekcie badanym w ilości mniejszej od ilości zadziałań generatora.

Licznik L_1 winien liczyć wszystkie zadziałania generatora, licznik L_2 zaś tylko te w czasie których wystąpi przeskok na obiekcie.

Stosunek wskazań licznika L_2 do wskazań licznika L_1 pomnożony przez sto wskazuje procentowe udarowe napięcie przeskoku. Przed każdą serią pomiarów wskazanie liczników musi być skasowane.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru procentowego udarowego napięcia przeskoku **znamienny tym**, że posiada dwa niezależne układy liczące (**A** i **B**), z których każdy składa się z potencjometru (R_1 i R_2), połączonych z nimi w szereg wzmacniaczy (W_1 i W_2), prostowników (P_1 i P_2), przerzutników zwrotnych (S_1 i S_2) wzmacniaczy mocy (M_1 i M_2) oraz liczników (L_1 i L_2), a oba układy liczące (**A** i **B**) przyłączone są równolegle do wzmacniacza (**Ww**) zasilanego z czujnika (**Cz**) np. głośnika dynamicznego, przy czym fale akustyczne odbierane przez czujnik (**Cz**) są zamieniane przez czujnik na impulsy elektryczne i wzmacniane we wzmacniaczu (**Ww**) i podawane do układów (**A** i **B**) które to układy zliczają impulsy na licznikach (L_1 i L_2), przy czym układy (**A** i **B**) posiadają tak dobrane parametry pracy, za pomocą potencjometrów (R_1 i R_2), że układ (**A**) reaguje na zadziałanie generatora ударов i na przeskoki na obiekcie badanym, układ (**B**) zaś reaguje tylko na przeskoki na obiekcie badanym.

